

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-009179
(43)Date of publication of application : 10.01.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/66
G02F 1/1333
G09G 3/20
G09G 3/36
H04N 3/227

(21)Application number : 07-158231
(22)Date of filing : 23.06.1995

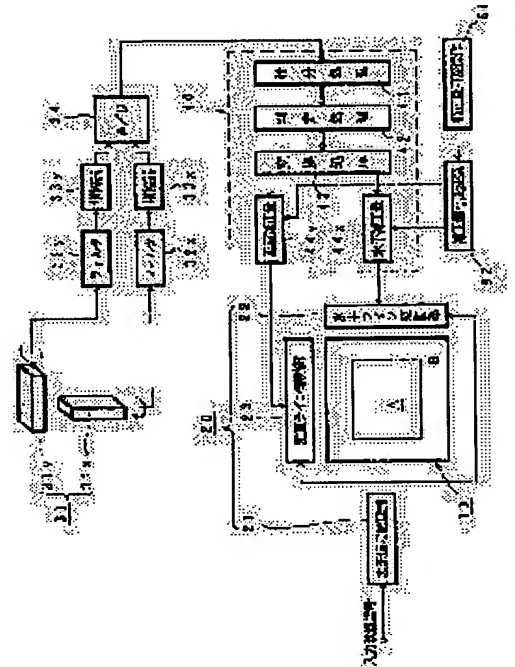
(71)Applicant : SONY CORP
(72)Inventor : OKADA SHUNJI

(54) IMAGE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To display an image hardly enjoyable due to vibration in an easy to see way in the on-vehicle image display device subjected to vibration.

CONSTITUTION: A shake detection section 30 detects a shake of a plane matrix display section 10 having a larger image display area B than a real image display area A displaying an image in response to an input signal and a shake correction section 40 controls a display drive section 20 based on the shake to move the real image display area A of the plane matrix display section 10 so as to correct the shake of the display image due to the shake of the plane matrix display section 10 in a horizontal direction and a horizontal and a vertical direction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-9179

(43) 公開日 平成9年(1997) 1月10日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/66	1 0 2		H 0 4 N 5/66	1 0 2 B
G 0 2 F 1/1333			G 0 2 F 1/1333	
G 0 9 G 3/20		4237-5H	G 0 9 G 3/20	Z
			3/36	
H 0 4 N 3/227			H 0 4 N 3/227	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-158231

(22) 出願日 平成7年(1995) 6月23日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 岡田 俊二

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

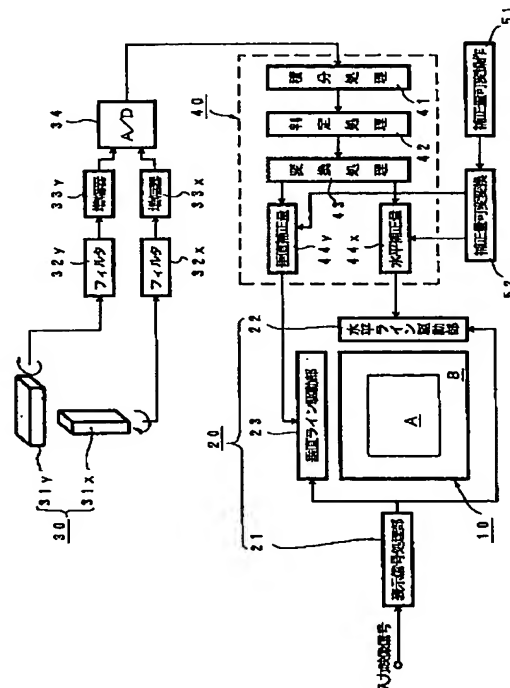
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【要約】

【目的】 振動を伴う車載用の画像表示装置において、振動によって鑑賞し難い画像を見易く表示することができるようにする。

【構成】 入力映像信号に応じた画像を表示する実画像表示領域Aよりも大きな画像表示領域Bを有する平面マトリクス表示部10の揺れ量を揺れ量検出部30により検出し、その揺れ量を基つて揺れ補正部40により表示駆動部20を制御することにより、上記平面マトリクス表示部10の実画像表示領域Aを移動させ、上記平面マトリクス表示部10の水平方向及び垂直方向水平方向への揺れによる表示画像の揺れを補正する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 実画像表示領域よりも大きな画像表示領域を有する平面マトリクス表示手段と、

上記平面マトリクス表示手段を駆動して入力映像信号に応じた画像を実画像表示領域に表示する表示駆動手段と、

上記平面マトリクス表示手段の揺れ量を検出する揺れ量検出手段と、

上記揺れ量検出手段により検出した揺れ量に基づいて上記平面マトリクス表示手段の実画像表示領域を移動して画像の揺れを補正する揺れ補正手段とを備えてなる画像表示装置。

【請求項2】 上記揺れ量検出手段は、上記平面マトリクス表示手段の水平方向及び垂直方向の各揺れ量を検出する水平方向揺れ量検出手段及び垂直方向揺れ量検出手段からなり、

上記揺れ補正手段は上記揺れ量検出手段により検出した水平方向及び垂直方向の揺れ量に応じて上記表示駆動手段を制御して、上記平面マトリクス表示手段の実画像表示領域を移動して画像の揺れを補正することを特徴とする請求項1記載の画像表示装置。

【請求項3】 上記揺れ量検出手段は、上記平面マトリクス表示手段の水平軸方向、垂直軸方向及び前後軸回り方向の各揺れ量を検出する水平方向揺れ量検出手段、垂直方向揺れ量検出手段及び前後軸回り方向揺れ量検出手段からなり、

上記揺れ補正手段は、上記平面マトリクス表示手段の画像表示領域に対応する記憶領域を有する画像記憶手段と、上記揺れ量検出手段により検出した水平軸方向、垂直軸方向及び前後軸回り方向の各揺れ量水平方向と垂直方向の揺れ量に応じて、入力映像信号を上記画像記憶手段の記憶領域内で移動させる画像処理を行う画像処理手段とを備え、該画像処理手段により画像処理を施した入力映像信号に応じた画像を上記表示駆動手段により上記平面マトリクス表示手段の実画像表示領域に表示させることを特徴とする請求項1記載の画像表示装置。

【請求項4】 上記平面マトリクス表示手段は、プラズマアドレス液晶表示装置からなることを特徴とする請求項3記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、例えば車載用として好適な画像の揺れ補正機能を備えた画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車などの乗物の車内には、乗物のエンジン、その他の駆動機構により、さらには、操舵走行中の道路地形、うねり、路面状態、縁石などの乗物外から乗物のシャーシが受ける振動、揺動、衝撃などによる振動が存在しており、これらは、例えば振動周波数0.

1Hzでは1～2Gの加速度、また、振動周波数1kHzでは0.1Gの加速度となる。

【0003】上述の如き振動が存在するので車載用のオーディオディスクプレーヤでは、様々な緩衝支持機構を設けたり、衝撃を受けた場合のオーディオ信号の音飛び補償が行われている。

【0004】また、上記振動は、乗物内において人間が固定表示された画面を長時間注視鑑賞するには疲労が著しく障害となることが知られている。すなわち、乗物内に設置された表示装置の表示画面は振動を受けており、これを鑑賞する人間は人間自身の質量慣性に対し、これら振動を吸収する緩衝材をもつ座席で振動のない状態にある。また、通常、乗物内での人間の視野は自分の振動に対しても視覚変動の極めて少ない窓外の遠方の風景にある。このため、乗物内に設置された表示装置の表示画面の振動、揺れ、衝撃は、これを注視する人間の視野の視点の追従を要求するため、振動を関知する人間の神経と眼球筋肉運動により、非常な神経的・筋肉的疲労、負担を伴う。

【0005】そこで、このように振動し易い乗物の内部に表示装置を設置する場合には、振動により表示画面に表示された画像を鑑賞し難くなってしまうのを防止するために、例えば、上記表示装置の設置手段に振動吸収機能を持たせることが行われていた。例えば、乗物の筐体に緩衝材を介して表示装置本体をネジ止めしたり、可撓性あるいは可塑性を持つ蛇腹状多関節アームを介して表示装置本体を設置するようにしていた。さらに、表示装置本体と乗物の筐体へのネジ止めなどの係止手段との間にシリコンオイルなどの半流動性液体を封止して振動吸収能力の向上を図るようにしていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、表示装置の設置手段に振動吸収機能を持たせるようにしたもので、発生した振動を検出する機能を持たない受動的な手段により振動を吸収するので、振動に比べて支持手段のもつ可動距離が極めて短いものであり、長時間繰り返し発生している振動を受けてもほぼ同一位置に支持設置されていなければならない、その振動吸収手段は、大きな揺れ、振動、衝撃を吸収するのに十分な柔軟性、弾性を持たせることもできず、座席の視点から見ての画像の揺れ、振動を十分に軽減することができないという問題点があった。

【0007】そこで、本発明の目的は、映像表示使用面積より大きな画像表示面積を持つ平面表示装置を車などの振動する乗り物の内部に設置するときに、振動の上下左右回転を検出して画像表示の補正を行うことにより、振動によって鑑賞し難い画像を見易く表示する画像の揺れ補正機能を備えた画像表示装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る画像表示装置は、実画像表示領域よりも大きな画像表示領域を有する平面マトリクス表示手段と、上記平面マトリクス表示手段を駆動して入力映像信号に応じた画像を実画像表示領域に表示する表示駆動手段と、上記平面マトリクス表示手段の揺れ量を検出する揺れ量検出手段と、上記揺れ量検出手段により検出した揺れ量に基づいて上記平面マトリクス表示手段の実画像表示領域を移動して画像の揺れを補正する揺れ補正手段とを備えてなることを特徴とする。

【0009】本発明に係る画像表示装置において、上記揺れ量検出手段は、例えば水平方向揺れ量検出手段及び垂直方向揺れ量検出手段からなり、上記平面マトリクス表示手段の水平方向及び垂直方向の各揺れ量を検出する。そして、上記揺れ補正手段は上記揺れ量検出手段により検出した水平方向及び垂直方向の揺れ量に応じて上記表示駆動手段を制御して、上記平面マトリクス表示手段の実画像表示領域を移動して画像の揺れを補正する。

【0010】また、本発明に係る画像表示装置において、上記揺れ量検出手段は、例えば水平方向揺れ量検出手段、垂直方向揺れ量検出手段及び前後軸回り方向揺れ量検出手段からなり、上記平面マトリクス表示手段の水平軸方向、垂直軸方向及び前後軸回り方向の各揺れ量を検出する。そして、上記揺れ補正手段は、上記平面マトリクス表示手段の画像表示領域に対応する記憶領域を有する画像記憶手段と、上記揺れ量検出手段により検出した水平軸方向、垂直軸方向及び前後軸回り方向の各揺れ量水平方向と垂直方向の揺れ量に応じて、入力映像信号を上記画像記憶手段の記憶領域内で移動させる画像処理を行う画像処理手段とを備え、該画像処理手段により画像処理を施した入力映像信号に応じた画像を上記表示駆動手段により上記平面マトリクス表示手段の実画像表示領域に表示させる。

【0011】さらに、本発明に係る画像表示装置において、上記平面マトリクス表示手段は、例えばプラズマアドレス液晶表示装置からなる。

【0012】

【作用】本発明に係る画像表示装置では、入力映像信号に応じた画像を表示する実画像表示領域よりも大きな画像表示領域を有する平面マトリクス表示手段の揺れ量を揺れ量検出手段により検出し、その揺れ量に基づいて揺れ補正手段により上記平面マトリクス表示手段の実画像表示領域を移動して画像の揺れを補正する。

【0013】具体的には、上記揺れ量を揺れ量検出手段は、例えば水平方向揺れ量検出手段及び垂直方向揺れ量検出手段により、上記平面マトリクス表示手段の水平方向及び垂直方向の各揺れ量を検出する。そして、上記揺れ補正手段は上記揺れ量検出手段により検出した水平方向及び垂直方向の揺れ量に応じて上記表示駆動手段を制御して、上記平面マトリクス表示手段の実画像表示領域

を移動して画像の揺れを補正する。

【0014】また、上記揺れ量検出手段は、例えば水平方向揺れ量検出手段、垂直方向揺れ量検出手段及び前後軸回り方向揺れ量検出手段により、上記平面マトリクス表示手段の水平軸方向、垂直軸方向及び前後軸回り方向の各揺れ量を検出する。そして、上記揺れ補正手段は、上記平面マトリクス表示手段の画像表示領域に対応する記憶領域を有する画像記憶手段と、上記揺れ量検出手段により検出した水平軸方向、垂直軸方向及び前後軸回り方向の各揺れ量水平方向と垂直方向の揺れ量に応じて、入力映像信号を上記画像記憶手段の記憶領域内で移動させる画像処理を行う画像処理手段とを備え、該画像処理手段により画像処理を施した入力映像信号に応じた画像を上記表示駆動手段により上記平面マトリクス表示手段の実画像表示領域に表示させる。

【0015】

【実施例】以下、本発明に係る車載用画像表示装置の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0016】本発明に係る画像表示装置は、例えば図1に示すように構成される。

【0017】この図1に示した画像表示装置は、車載用の画像表示装置に本発明を適用したもので、画像用の平面マトリクス表示部10と、この平面マトリクス表示部10を駆動する表示駆動部20と、上記平面マトリクス表示部10の揺れ量を検出する揺れ量検出部30と、この揺れ量検出部30により検出された揺れ量に基づいて上記平面マトリクス表示部10の画像の揺れを補正する揺れ補正部40を備えてなる。

【0018】上記平面マトリクス表示部10は、例えばプラズマアドレス液晶表示装置からなり、実画像表示領域Aよりも数10%大きな画像表示領域Bを有している。

【0019】また、上記表示駆動部20は、入力映像信号が表示信号処理部21を介して供給される水平ライン駆動部22と垂直ライン駆動部23とからなり、上記水平ライン駆動部22と垂直ライン駆動部23で上記平面マトリクス表示部10を駆動することにより、入力映像信号に応じた画像を実画像表示領域Aに表示するようになっている。ここで、上記表示信号処理部21は、上記水平ライン駆動部22と垂直ライン駆動部23で上記平面マトリクス表示部10を駆動することにより入力映像信号に応じた画像を実画像表示領域Aに表示するように入力映像信号を各ラインの表示信号に変換する処理を行う。

【0020】また、上記揺れ量検出部30は、例えば圧電振動ジャイロ等により構成される角速度検出方式を採用したもので、上記平面マトリクス表示部10の水平方向の横揺れに起因した角速度を検出する横揺れ量検出器31xと、垂直方向の縦揺れに起因した角速度を検出する縦揺れ量検出器31yとを有している。上記横揺れ量

検出器31x及び縦揺れ量検出器31yの各出力信号は、フィルタ32x、32yにより各揺れ量を反映する所定の帯域の周波数成分が取り出されて増幅器33x、33yを介してA/Dコンバータ34に供給される。そして、このA/Dコンバータ34によるA/D変換出力が上記揺れ量検出部30により検出した上記平面マトリクス表示部10の横揺れ量及び縦揺れ量を示す各角速度情報として上記揺れ補正部40に供給されるようになっている。

【0021】上記揺れ補正部40は、上記横揺れ量及び縦揺れ量を示す各角速度情報を積分する積分処理部41と、この積分処理部41の積分出力が供給される判定処理部42と、この判定処理部42の出力が供給される変換処理部43と、この変換処理部43の出力が供給される水平補正量生成部44x及び垂直補正量生成部44yとを有するもので、マイクロコンピュータにより構成されている。

【0022】この揺れ補正部40において、上記積分処理部41は、上記A/Dコンバータ34によるA/D変換出力として供給される上記横揺れ量及び縦揺れ量を示す各角速度情報を積分することにより各角度情報に変換する。また、上記判定処理部42は、上記積分処理部41による積分出力として供給される上記横揺れ量及び縦揺れ量を示す各角度情報について、その変化の仕方を判定して、すなわちカーブ、上がり下がりないしは横揺れ縦揺れなどの振動を判定する。また、上記変換処理部43は、上記判定処理部42の判定結果に基づいて、上記横揺れ量及び縦揺れ量を示す各角度情報を水平方向及び垂直方向の各移動量に変換する。そして、上記水平補正量生成部44x及び垂直補正量生成部44yは、上記変換処理部43の変換出力として供給される水平方向及び垂直方向の各移動量に応じた水平補正量及び垂直補正量を決定する。なお、上記水平補正量生成部44x及び垂直補正量生成部44yは、補正量可変操作部51による操作入力として与えられる補正量可変制御信号が補正量可変変換部52を介して供給されることにより、各移動量に応じた水平補正量及び垂直補正量の値が可変制御されるようになっている。

【0023】そして、上記揺れ補正部40は、上記水平補正量生成部44x及び垂直補正量生成部44yの出力として得られる水平補正量及び垂直補正量により、上記表示駆動部20の水平ライン駆動部22及び垂直ライン駆動部23の動作を制御することにより、入力映像信号に応じた画像の上記平面マトリクス表示部10の実画像表示領域Aを表示画像領域Bの範囲内で水平方向及び垂直方向に移動させ、上記平面マトリクス表示部10の水平方向及び垂直方向水平方向への揺れによる表示画像の揺れを補正する。

【0024】このように、この実施例の画像表示装置では、入力映像信号に応じた画像を表示する実画像表示領

域Aよりも大きな画像表示領域Bを有する平面マトリクス表示部10の揺れ量を揺れ量検出部30により検出し、その揺れ量に基づいて揺れ補正部40により表示駆動部20を制御することにより、上記平面マトリクス表示部10の実画像表示領域Aを移動させ、上記平面マトリクス表示部10の水平方向及び垂直方向水平方向への揺れによる表示画像の揺れを補正することができる。従って、振動を伴う車載用の画像表示装置において、振動によって鑑賞し難い画像を見易く表示することができる。

【0025】ここで、上記平面マトリクス表示部10として用いたプラズマアドレス液晶表示装置について、図2及び図3を参照して説明する。この図2及び図3には、プラズマ室と液晶層とが積層されて成り、プラズマを用いたアクティブマトリクス型液晶表示装置の一種としての、プラズマアドレス液晶表示装置の表示パネルを示している。なお、このプラズマアドレス液晶表示装置については、例えば特開平1-217396号公報などに開示されている。

【0026】図2はプラズマアドレス液晶表示装置の表示パネルの構造を模式的に示す分解斜視図であり、バックライト101等の光源からの光が、偏光フィルタ102を介し、バックガラス103と薄板ガラス104とで挟まれたプラズマ室を介し、液晶層105が薄板ガラス104とフロントガラス106との間に封入されて成る液晶層を介し、偏光フィルタ107を介して外部に導出される。この光源から外部に導出される光を、液晶表示構造における画素単位で選択的に透過、遮断制御することにより、2次元的な画像表示が行われる。すなわち、一方向（図では縦方向）に平行に配列された透明電極108と、この透明電極108の配列方向と直交する方向に形成されるプラズマ放電パターンとで2次元マトリクスを構成し、この2次元マトリクスの交点位置の液晶層の画素に対して選択的に電界を印加することにより偏光方向を変化させ、偏光フィルタ102、107を含む液晶表示構造における画素単位で光の透過、遮断制御を行う。

【0027】以下、各部についてさらに詳細に説明すると、図2の光源となるバックライト101は、表示パネルの背後から光源として作用する。バックライト101の輝度を制御することにより、表示画面の輝度制御が可能である。偏光フィルタ102は、上記バックライト101の光のうち所定の偏光面の光のみを通過させるものであり、バックガラス103の裏面、すなわち光源側の面に被着形成されている。バックガラス103は、プラズマを保持するための空間、すなわちプラズマ室の支えとなると共に、機械的強度を有しており、表示パネルの機械的安定にも貢献する。バックガラス103に対向してプラズマ室を挟んで配置される薄板ガラス104は、プラズマ室と液晶層との境目を形成すると共に、光学的

に透明でありかつ電界を通過させ、プラズマ放電により形成された電極と透明電極108との間の電界を液晶に有効に作用させるようになされている。液晶層105は、電界によって偏光方向が変化される液晶材料が、薄板ガラス104とフロントガラス106との間に封入されて成っている。フロントガラス106は、上記液晶材料を封止するとともに、透明電極108の支えとなっている。偏光フィルタ107は、バックライト101により発生され液晶層105を経由した光をさらに偏光させる。透明電極108は、フロントガラス106の裏面、すなわち液晶層105側の面に、互いに平行なストライプ状に被着形成され、液晶に電界をかける一方の電極として用いられており、主にITO（インジウム・ティン・オキサイド）等の光学的に透明で且つ導電率の高い材料が用いられる。

【0028】プラズマ室は、バックガラス103と薄板ガラス104とで形成される空間内に、カソード電極109とアノード電極110とが、上記透明電極108の配列方向と直交する方向に交互に配列され、隔壁となるリブ112により各電極が分離されて成っている。カソード電極109は、プラズマを発生させる際に負電圧をかけられて電子を放出する。アノード電極110は、プラズマを発生させる際に正電圧をかけられる。図2の例では、各アノード電極110上にリブ112が形成され、これらのリブ112の頂部は薄板ガラス104の裏面、すなわちバックガラス103側の面に当接されて、プラズマ室内を細長い小室に分離する隔壁として機能する。この小室がプラズマ室側の液晶駆動用電極に相当し、この小室は放電チャンネルとも称される。プラズマ室内には、イオン化可能なガス、例えばヘリウム、ネオン、アルゴン等やこれらの混合気体等が封入される。所定の放電チャンネル内のカソード電極109とアノード電極110との間に例えば300V程度の所定電圧が印加されると、その放電チャンネル内のガスがイオン化されてプラズマ放電が発生する。なお、図2の例では、アノード電極110上にのみ隔壁となるリブ112を形成しているが、カソード電極109上とアノード電極110上にそれぞれ隔壁となるリブを形成するようにしてもよい。この場合には、カソード電極109とアノード電極110との間がそれぞれ放電チャンネルとなる。

【0029】図3は、図2に示す表示パネル構造のプラズマ放電によるスイッチ動作をさらに説明するためのものである。ここで、上記図2のアノード電極110とカソード電極109との働きによりプラズマ放電状態の上記放電チャンネルがONに相当するスイッチ111が形成され、図2の透明電極108と共に液晶画素のアドレッシングに用いられる。すなわち、2次元マトリクスを構成するための互いに直交する行方向の平行電極と列方向の平行電極として、上記透明電極108と上記プラズマ室内の放電チャンネルとが用いられる。ここで、上記

プラズマ放電が発生した上記放電チャンネル内部は略アノード電位に維持され、この状態で上記透明電極108にデータ電圧が印加されると、その放電チャンネルに対応して列方向に並ぶ複数の画素の上記液晶層105に薄板ガラス104を介してデータ電圧が書き込まれる。プラズマ放電が終了すると上記放電チャンネルは浮遊電位となり、各画素の上記液晶層105に書き込まれたデータ電圧は、次の書き込み期間、例えば1フィールド後あるいは1フレーム後まで保持される。すなわち、上記放電チャンネルはサンプリングスイッチとして機能すると共に、各画素の上記液晶層105はサンプリングキャパシタとして機能する。図3の例では、各放電チャンネルに対応する液晶層の画素を液晶画素105aとして示しており、これらの液晶画素105aに、上記透明電極108を介して映像信号 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 、 S_5 ・・・が上記データ電圧として印加される。なお、通常のTFT型等の液晶表示パネルは、上記プラズマを用いずに、行、列の両方向ともに透明電極を用いたものである。

【0030】また、本発明に係る画像表示装置は、例えば図4に示すように構成される。

【0031】この図4に示した画像表示装置は、車載用の画像表示装置に本発明を適用したもので、画像用の平面マトリクス表示部210と、この平面マトリクス表示部210を駆動する表示駆動部220と、上記平面マトリクス表示部210の揺れ量を検出する揺れ量検出部230と、この揺れ量検出部230により検出された揺れ量に基づいて上記平面マトリクス表示部210の画像の揺れを補正する揺れ補正部240を備えてなる。

【0032】上記平面マトリクス表示部210は、例えばプラズマアドレス液晶表示装置からなり、実画像表示領域Aよりも数10%大きな画像表示領域Bを有している。

【0033】また、上記表示駆動部220は、入力映像信号が表示信号処理部221を介して供給される水平ライン駆動部222と垂直ライン駆動部223とからなり、上記水平ライン駆動部222と垂直ライン駆動部223で上記平面マトリクス表示部210を駆動することにより、入力映像信号に応じた画像を実画像表示領域Aに表示するようになっている。ここで、上記表示信号処理部221は、上記水平ライン駆動部222と垂直ライン駆動部223で上記平面マトリクス表示部210を駆動することにより入力映像信号に応じた画像を実画像表示領域Aに表示するように、入力映像信号を各ラインの表示信号に変換する処理を行う。

【0034】また、上記揺れ量検出部230は、例えば圧電振動ジャイロ等により構成される角速度検出方式を採用したもので、上記平面マトリクス表示部210の水平軸方向の横揺れに起因した角速度を検出する横揺れ量検出器231xと、垂直軸方向の縦揺れに起因した角速

度を検出する縦揺れ量検出器231yと、前後軸回り方向揺れ量検出器231zを有している。上記横揺れ量検出器231x、縦揺れ量検出器231y及び前後軸回り方向揺れ量検出器231zの各出力信号は、フィルタ232x、232y、232zにより各揺れ量を反映する所定の帯域の周波数成分が取り出されて増幅器233x、233y、233zを介してA/Dコンバータ234に供給される。そして、このA/Dコンバータ234によるA/D変換出力が上記揺れ量検出部230により検出した上記平面マトリクス表示部210の横揺れ量、縦揺れ量及び前後軸回り方向揺れ量を示す各角速度情報として上記揺れ補正部240に供給されるようになってい

【0035】上記揺れ補正部240は、マイクロコンピュータにより構成された補正制御部241と、この補正制御部241により制御される画像記憶部242及び画像処理部243とからなる。

【0036】上記揺れ補正部240の補正制御部241は、上記横揺れ量、縦揺れ量及び前後軸回り方向揺れ量を示す各角速度情報を積分する積分処理部245と、この積分処理部245の積分出力が供給される判定処理部246と、この判定処理部246の出力が供給される変換処理部247と、この変換処理部247の出力が供給される水平補正量生成部248x、垂直補正量生成部248y及び前後軸回り方向補正量生成部248zと、制御部249とがマイクロコンピュータにより構成されてい

【0037】この揺れ補正部240において、上記積分処理部245は、上記A/Dコンバータ234によるA/D変換出力として供給される上記横揺れ量、縦揺れ量及び前後軸回り方向揺れ量を示す各角速度情報を積分することにより各角度情報に変換する。また、上記判定処理部246は、上記積分処理部241による積分出力として供給される上記横揺れ量、縦揺れ量及び前後軸回り方向揺れ量を示す各角度情報について、その変化の仕方を判定して、すなわちカーブ、上がり下がり、車体傾きないしは横揺れ、縦揺れ、回転揺れなどの振動を判定する。また、上記変換処理部247は、上記判定処理部246の判定結果に基づいて、上記横揺れ量、縦揺れ量及び前後軸回り方向揺れ量を示す各角度情報を水平方向及び垂直方向の前後軸回り方向各移動量に変換する。さらに、上記水平補正量生成部248x、垂直補正量生成部248y及び前後軸回り方向補正量生成部248zは、上記変換処理部247の変換出力として供給される水平方向、垂直方向及び前後軸回り方向の各移動量に応じた水平移動量補正量、垂直移動量補正量及び回転移動量補正量を決定する。なお、上記水平補正量生成部248x、垂直補正量生成部248y及び前後軸回り方向補正量生成部248zは、補正量可変操作部251による操作入力として与えられる補正量可変制御信号が補正量可

変変換部252を介して供給されることにより、各移動量に応じた水平移動量補正量、垂直移動量補正量及び回転移動量補正量の値が可変制御されるようになってい

る。そして、上記制御部249は、上記水平補正量生成部248x、垂直補正量生成部248y及び前後軸回り方向補正量生成部248zにより得られた水平移動量補正量、垂直移動量補正量及び回転移動量補正量に基づいて、上記画像記憶部242及び画像処理部243を制御する。

【0038】また、上記画像記憶部242は、上記平面マトリクス表示部210の画像表示領域Bに対応する記憶領域を有するもので、入力画像信号を上記記憶領域に一時記憶する。そして、上記画像処理部243は、上記画像記憶部242の記憶領域に記憶された入力画像信号について、上記水平補正量生成部248x、垂直補正量生成部248y及び前後軸回り方向補正量生成部248zにより得られた水平移動量補正量、垂直移動量補正量及び回転移動量補正量に応じて、上記記憶領域の範囲内で移動させる画像処理を行う。

【0039】すなわち、上記補正制御部241は、上記画像記憶部242の記憶領域に記憶された入力画像信号A₀について、上記水平補正量生成部248x、垂直補正量生成部248y及び前後軸回り方向補正量生成部248zにより得られた水平移動量補正量、垂直移動量補正量及び回転移動量補正量に応じて、図5に示すように、上記画像記憶部242の記憶領域の範囲内で水平移動、垂直移動、回転移動させ上記平面マトリクス表示部210の水平方向及び垂直方向水平方向への揺れによる表示画像の揺れを補正する画像処理を上記画像処理部243で行うように、上記画像記憶部242及び画像処理部243を制御する。

【0040】そして、上記画像処理部243により画像処理を施した入力映像信号に応じた画像を上記表示駆動部220に供給して、上記平面マトリクス表示部210の実画像表示領域Aに表示させる。

【0041】このように、この実施例の画像表示装置では、入力映像信号に応じた画像を表示する実画像表示領域Aよりも大きな画像表示領域Bを有する平面マトリクス表示部210の水平軸方向、垂直軸方向及び前後軸回り方向の各揺れ量を揺れ量検出部230により検出するとともに、上記平面マトリクス表示部210の画像表示領域Bに対応する記憶領域を有する画像記憶部242に入力映像信号を記憶して、上記揺れ量検出部240により検出した水平軸方向、垂直軸方向及び前後軸回り方向の各揺れ量に応じて、入力映像信号を上記画像記憶部242の記憶領域内で移動させる画像処理を画像処理部243で行う。そして、上記画像処理部243により画像処理を施した入力映像信号に応じた画像を上記表示駆動部220に供給して、上記平面マトリクス表示部210の実画像表示領域Aに表示させることにより、上記水平

軸方向、垂直軸方向及び前後軸回り方向の各揺れ量に応じて上記平面マトリクス表示部210の実画像表示領域Aを移動させ、上記平面マトリクス表示部210の水平方向及び垂直方向水平方向への揺れによる表示画像の揺れを補正することができる。従って、振動を伴う車載用の画像表示装置において、振動によって鑑賞し難い画像を見易く表示することができる。

【0042】

【発明の効果】以上のように、本発明に係る画像表示装置では、入力映像信号に応じた画像を表示する実画像表示領域よりも大きな画像表示領域を有する平面マトリクス表示手段の揺れ量を揺れ量検出手段により検出し、その揺れ量に基づいて揺れ補正手段により上記平面マトリクス表示手段の実画像表示領域を移動して画像の揺れを補正するので、振動によって鑑賞し難い画像を見易く表示することができる。

【0043】従って、本発明によれば、映像表示使用面積より大きな画像表示面積を持つ平面表示装置を車などの振動する乗り物の内部に設置するときに、振動の上下左右回転を検出して画像表示の補正を行うことにより、振動によって鑑賞し難い画像を見易く表示することがで

きる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像表示装置の構成を示すブロック図である。

【図2】上記画像表示装置の平面マトリクス表示部として用いたプラズマアドレス液晶表示装置の要部構造を示す分解斜視図である。

【図3】上記プラズマアドレス液晶表示装置の動作を説明するための図である。

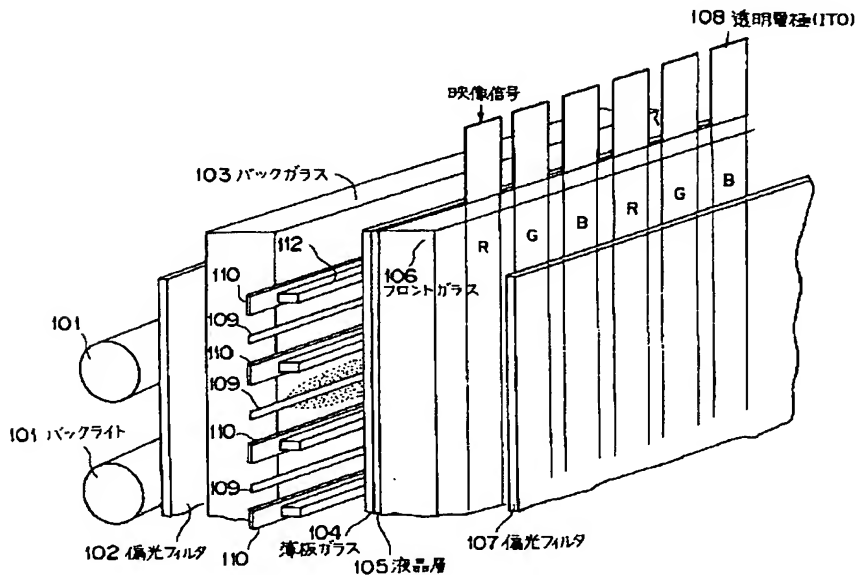
【図4】本発明に係る画像表示装置の他の構成を示すブロック図である。

【図5】図4に示した画像表示装置における画像処理の動作を説明するための図である。

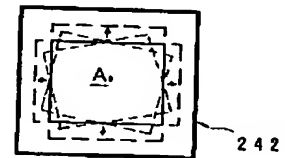
【符号の説明】

- 10、210 平面マトリクス表示部
- 20、220 表示駆動部
- 30、230 揺れ量検出部
- 40、240 揺れ補正部
- 241 補正制御部
- 242 画像記憶部
- 243 画像処理部

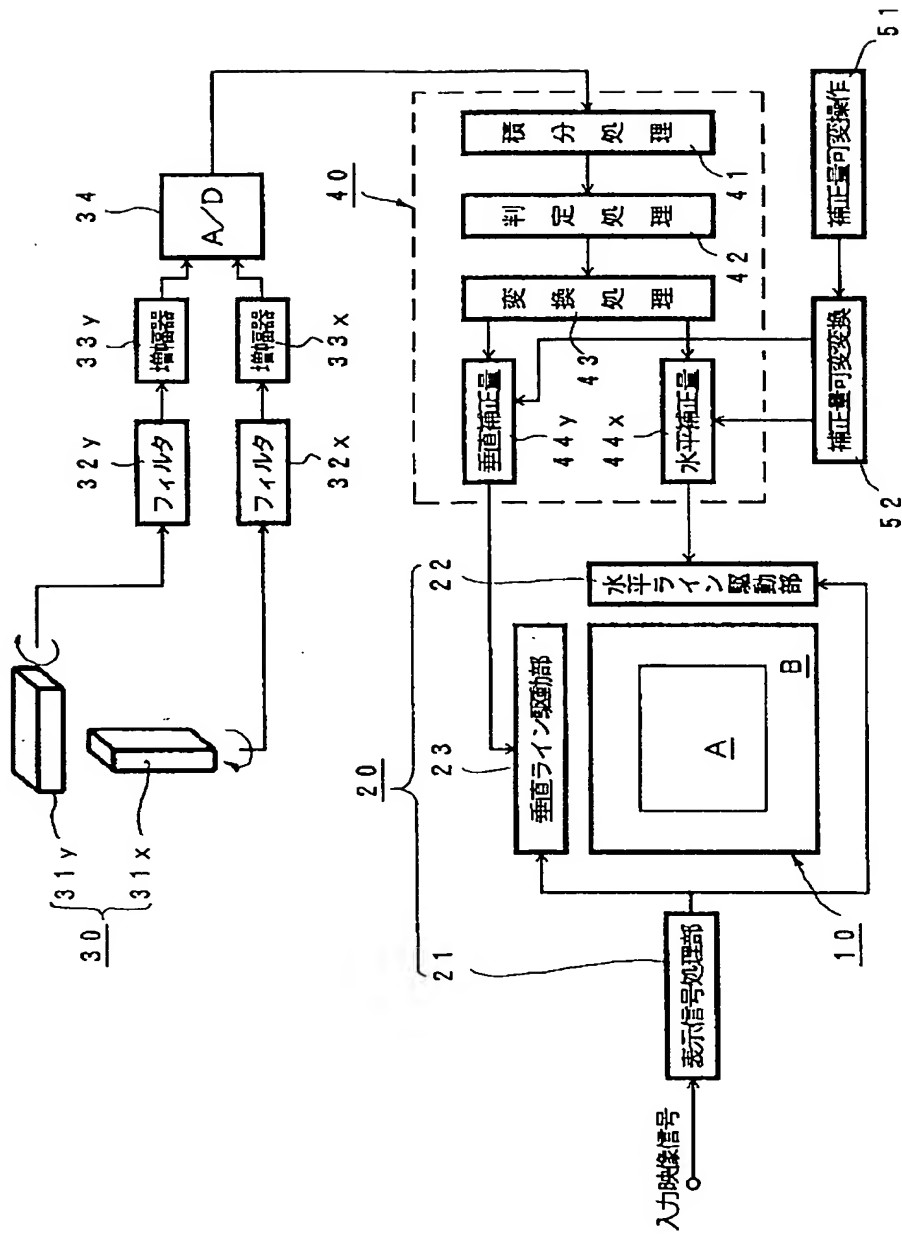
【図2】



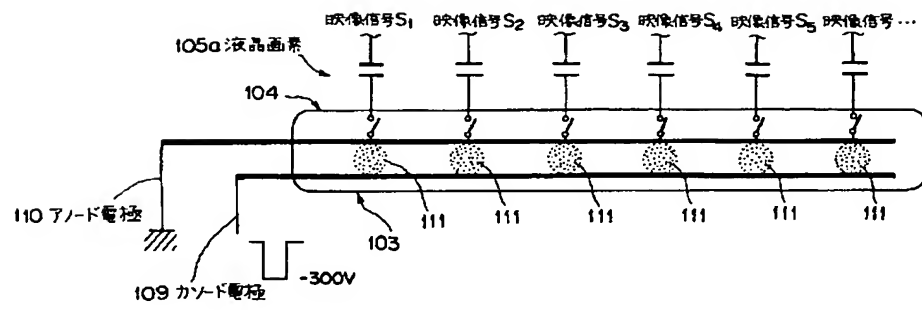
【図5】



【図1】



【図3】



【図4】

